



De gemengde reiger- en lepelaarkolonie in de Zouweboezem waar de nesten boven elkaar zitten en de purperreigers in en onder struiken broeden, juni 2023.

Lepelaar- en reigernesten tellen in bos en struweel

Al vele jaren tellen vogelkundigen nesten van kolonievogels met behulp van kleine drones met eenvoudige camera's. Die moeten laag boven een kolonie vliegen en vrij zicht op de nesten hebben. Dit werkt niet goed in moerasbossen en struwelen. Professionele drones die hoger vliegen en van meerdere kanten haarscherpe foto's maken, bieden een oplossing. Daarmee is het mogelijk een 3D-model van de kolonie te maken en de nesten systematisch te tellen. Ook al zitten die nesten onder de struiken.

tekst Jan van der Winden, Peter van Horssen, Camilla Dreef (Lowland Ecology Network), Tim Burgmeijer & Nick Cornelissen (Aerial Intelligence)

> Steeds vaker worden drones gebruikt om nesten van kolonievogels te tellen. Tot nu toe worden ze vooral ingezet voor meeuwen, sterns en reigers op plekken waar de nesten recht van boven goed zichtbaar zijn, ofwel nesten op kale bodems, daken of in rietvelden. Soorten als aalscholver, lepelaar, purperreiger en blauwe reiger kunnen ook in struweel of bomen nestelen. Daar kunnen nesten boven en onder elkaar zitten en ook nog eens verstopt zijn. Met een gangbare drone met een eenvoudige camera die recht van boven fotografeert, lukt het dan niet om alle nesten te tellen. Daar komt bij dat het bij een omvangrijke kolonie enorm lastig is om overzicht te houden. Welke nesten zijn al geteld en welke nog niet? Vooral als foto's een lage resolutie hebben, moet je lager vliegen om voldoende details te

zien. Dat resulteert dan weer in enorm veel foto's en een puzzel waar die in de kolonie gemaakt zijn. De lagere vlieghoogtes (< 50 meter) veroorzaken bovendien meer onrust in de kolonies en zijn op veel plekken daarom niet toegestaan.

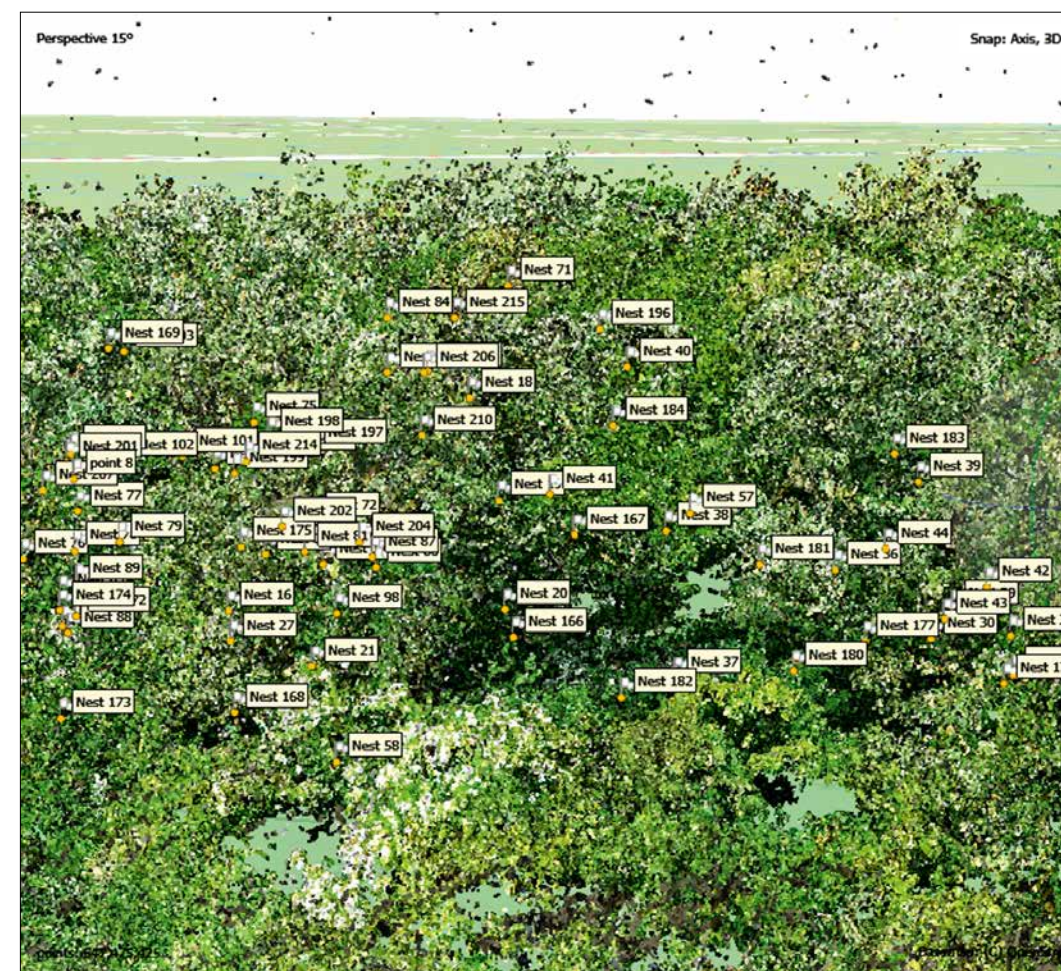
Tellen in een gemengde kolonie

In de Zouweboezem van het Zuid-Hollands Landschap broeden reigers en lepelaars in een dicht begroeid moerasbos. Tellen vanaf de grond was onwenselijk, omdat het te veel onrust zou geven. Een eenvoudige drone zou niet werken in dit struweel en moerasbos. Daarom besloten we in 2022 professionele drones en operators in te zetten en te testen welke telmethode bruikbaar zou zijn. We hebben hoogwaardige camera's ingezet om zowel op 50 als op 70 meter hoogte beelden te verzamelen. Drie methoden zijn getest: warmtebeeld, normale fotografie recht naar beneden (verticaal) en een krachtige zoomlens die onder een schuine hoek fotografeerde. Het bleek dat elke methode afzonderlijk onvoldoende inzicht gaf in de aantallen nesten, maar de combinatie ervan wel het gewenste resultaat opleverde. We konden zo de van boven makkelijk zichtbare maar ook de nesten onder de struiken tellen. Echter bleek het veel tijd te kosten om per struikgewas steeds foto's van de drie verschillende methoden te checken. Vooral bleef het lastig om

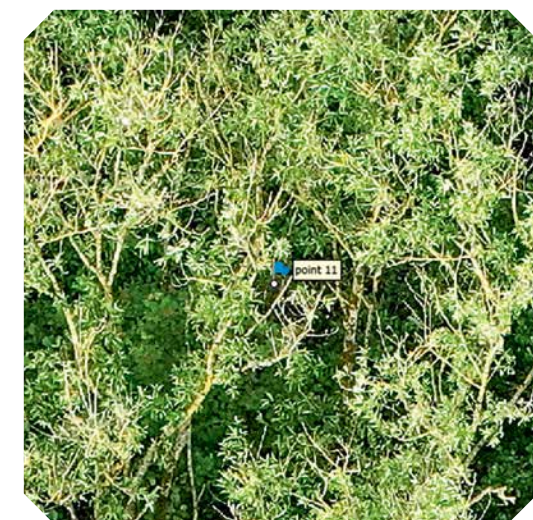
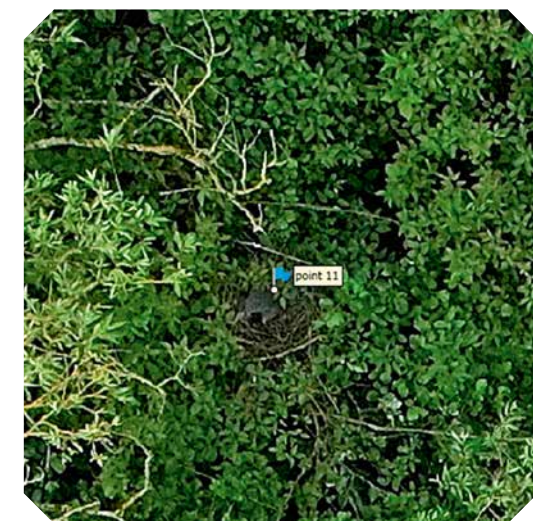
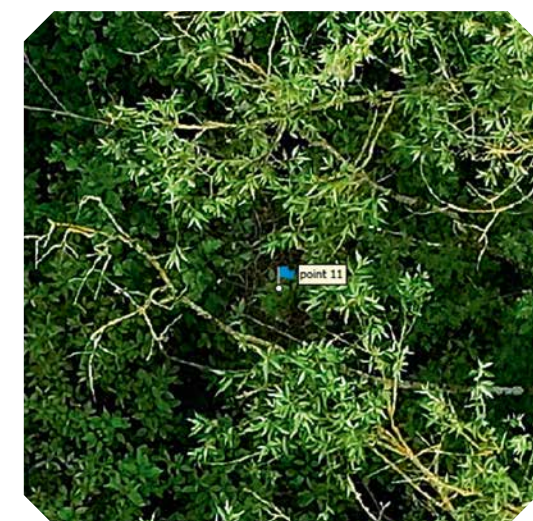
zekerheid te krijgen of we een nest dubbel telden of ten onrechte niet telden als het erg leek op een naburig nest dat op een andere foto stond. Door die onzekerheden hielden we een marge aan van getelde nesten. We noteerden 170 tot 185 nesten van purperreigers, 30 tot 35 nesten van lepelaars en 11 tot 13 nesten van blauwe reigers.

Fotogrammetrie

In 2023 stapten we over op een techniek die de nesten in de digitale beelden markeert (figuur 1). De drone, die wederom zowel op 50 als op 70 meter hoogte in vaste transecten vloog, maakte meerdere hoge resolutie foto's, zowel verticaal als in vier richtingen onder een hoek van 45 graden. Dat leverde opnieuw vele honderden foto's op waar de nesten meerdere keren op staan. Maar met fotogrammetrie kunnen ze aan elkaar worden geplakt tot een ruimtelijk model. Deze techniek wordt gebruikt voor gebouwen en er zijn ook fotogrammetrie-pakketten waarmee je een boom of bos in 3D kan weergeven, inclusief de objecten in dat bos zoals nesten. Ideaal dus voor ons om uit te testen voor een vogelkolonie in een bos! Wij gebruikten Agisoft, één van de pakketten waarmee je een ruimtelijk model van een bos kan maken. Zodra het bos met nesten gemodelleerd is, kan je virtueel door het bos 'wandelen' en elk nest een label geven. De software onthoudt de



Figuur 1. Een ruimtelijk (3D-)model met gemarkeerde nesten van de kolonie in de Zouweboezem.



Figuur 2. Nest 11 vanuit drie richtingen gefotografeerd. Alleen op de middelste foto is het nest zichtbaar. Dit betekent dat je de kolonie van alle kanten moet fotograferen.

plek van het nest (label), ook al kijk je vanaf de andere kant van een struik of boom waar zich nog meer nesten bevinden (figuur 2). Door de labels weet je zeker of je een nieuw nest ziet of 'm al eerder geregistreerd hebt. Op deze manier telden we 218 nesten van purperreigers, 25 nesten van lepelaars en 20 nesten van blauwe reigers. Met de oude methode zou het meer tijd gekost hebben met bovendien een grotere onzekerheid over de aantallen.

Omdat de drones hoog vlogen (> 50 meter) zagen we hierdoor geen reigers of lepelaars opvliegen en ook geen onrustig gedrag. Dit gold zowel voor vogels op het nest als voor individuen die poetsend of foeragerend in de omgeving zaten. Studenten van de HAS Green Academy telden in de ochtend van 1 juni het aantal opvliegende en arriverende reigers en lepelaars op momenten dat de drone boven de kolonie vloog en tijdens perioden dat de drone er niet was. Dat leverde geen verschil op in activiteit.

Broedsucces

Als alle nesten een label hebben, is het totaal per soort snel bepaald. Het is zelfs mogelijk de labels te bewaren en in het model van een volgende zoekronde in te lezen, zodat je de nieuwe nesten

kan ontdekken. Op die manier registreerden we het broedsucces van een lepelaarkolonie in struweel op een strekdam bij Lelystad in Nationaal Park Nieuw Land. De beelden bleken voldoende gedetailleerd om het aantal en de leeftijd van jongen te bepalen.

Voor lepelaars en blauwe reigers werkt de 3D-methode zeer goed, al kom je bij deze soorten nog een heel eind met een kleine drone en wat gepuzzel op een beeldscherm met foto's. Voor purperreigers en de bepaling van het broedsucces bleek de nieuwe methode essentieel. Purperreigers hebben een donker verenkleed en broeden vaak verscholen in struweel. Het vereist goede hogeresolutiebeelden, een arendsoog en veel geduld om de nesten te ontdekken. Ervaring blijft nodig om te concluderen of iets echt een nest is en geen losse berg takken of een volwassen reiger zonder nest. We merkten dat als je vaker nesten in het veld hebt gezien, je de foto's veel beter kan interpreteren. Je weet dan beter wat je op de beelden kan verwachten.

Ons advies is om vogelkolonies in struweel en bos met deze 3D-methode te gaan tellen. Dat geeft minder onrust bij de vogels, het is beter herhaalbaar en levert beheerders een beter beeld op van

de kolonie. In de Verenigde Staten gebruikt men de methode inmiddels ook voor mega-kolonies van duizenden paren reigers en ibissen. Het kan zinvol zijn om een jaar zowel een oude als een nieuwe methode naast elkaar te gebruiken om te achterhalen of dit verschillen in resultaat oplevert. Met fotogrammetrie is het ook mogelijk om de boomsoorten, struiken en typen struweel 3D digitaal vast te leggen. Dat kan relevant zijn voor het beheer. Broeden de vogels bijvoorbeeld in oud of jong struweel? En staat het voorkeurstype onder druk? Zulke informatie kan aanvullend aan de labels gekoppeld worden.<

jvdwinden@hetnet.nl

Scan de QR-code voor meer informatie



Dankzij de hoogwaardige camera's is het mogelijk de nestinhoud te checken.